

No active tra

DELPHION**RESEARCH****PRODUCTS****INSIDE DELPHION**

My Account

Search: Quick/Number Boolean Advanced Der

The Delphion Integrated View: INPADOC RecordGet Now: ☒ PDF | [File History](#) | [Other choices](#)Tools: Add to Work File: [Create new Work File](#)View: Jump to: [Top](#)☐ Go to: [Derwent](#)☐ EmailTitle: **CN1287461A: Chinese character input method for cellular phone ter**Derwent Title: Chinese character input method for cellular phone terminal [\[Derwent Record\]](#)

Country: CN China

Kind: A Unexamined APPLIC. open to Public inspection

Inventor: JUN WU; China

Assignee: HUAWEI TECHNOLOGY CO., LTD., SHENZHEN China
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)H
R

Published / Filed: 2001-03-14 / 1999-09-06

Application Number: CN1999000117062

IPC Code: Advanced: [H04Q 7/32](#);
Core: more...
IPC-7: [G06F 30/23](#); [H04Q 7/32](#);

ECLA Code: None

Priority Number: 1999-09-06 CN1999000117062

Abstract: A Chinese character input method for mobile telephone terminal Chinese character homophones sequences are ordered and arranged into a homophone-list and then processed to obtain a homophone-index catalogue. A operator keys in them in proper sequence according to the key that phonetic alphabet places. The program automatic separates effective Chinese phonetic alphabet with phonetic alphabet keys after the operator moves cursor to select the phonetic alphabet, the related Chinese characters are paging and sent to Chinese candidate zone for alternative with page up key and page down key. Homophones according to use frequentness are arranged in descending order and response single-key inputting with prefix matching method using fuzzy processing reduces the influence of dialects. It makes the key sequence number reduce to minimum when Chinese characters are inputted.

Family:

PDF	Publication	Pub. Date	Filed	Title
<input checked="" type="checkbox"/>	CN1287461A	2001-03-14	1999-09-06	Chinese character input method for cellular terminal
1 family members shown above				

Other Abstract Info: None



[Nominate this for the Gallery...](#)



THOMSON

Copyright © 1997-2006 The Thom

[Subscriptions](#) | [Web Seminars](#) | [Privacy](#) | [Terms & Conditions](#) | [Site Map](#) | [Contact U](#)

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

H04Q 7/32
G06F 3/023

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 99117062.8

[43]公开日 2001 年 3 月 14 日

[11]公开号 CN 1287461A

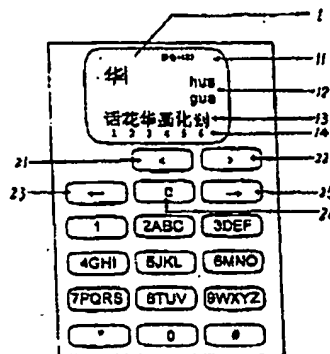
[22]申请日 1999.9.6 [21]申请号 99117062.8
[71]申请人 深圳市华为技术有限公司
地址 518057 广东省深圳市科技园科发路华为用
服大厦
[72]发明人 吴 军

权利要求书 3 页 说明书 5 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 用于移动电话终端的汉字输入方法

[57]摘要

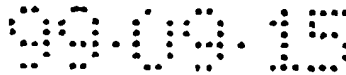
一种用于移动电话终端的汉字输入方法,将汉字同音字序列排序组成同音字表,再处理而成同音字索引表;操作者按拼音字母所在的键依次键入,程序自动分离有效汉语拼音;用前一、后一拼音键 21、22 移动光标选中拼音后,相关汉字用前、后翻页键 23、25 分页送汉字候选区 13 备选。同音字按使用频度以降序排列,并用前缀匹配方法响应单键输入,用模糊处理减少方言的影响,将汉字输入时的键序列数减到极少,适应手机使用者需求,有利于汉化手机的普及。



ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

BEST AVAILABLE COPY



权 利 要 求 书

1. 一种用于移动电话终端的汉字输入方法，在移动电话终端键盘上实现，以内置图标一、二级汉字库为基础，配合主控程序 P 的运行，在内存中开辟与屏幕 (1) 上相应区域对应的拼音缓冲区和汉字缓冲区；其特征在于：

所述输入方法可以在所有移动电话终端上实现，并包含以下步骤：

- A. 将所述图标一、二级汉字库的全部汉字按照标准汉语拼音排序，相同拼音的汉字组成同音字序列，并依次排列，在内存中组成同音字表；
 - B. 针对该同音字表制作含有三项参数即拼音组合 Z0、该拼音表示的同音字序列中第一个汉字在同音字表中的位置 W0 和该同音字序列中的汉字数目 N0 的索引表；
 - C. 解决数字键“2”至“9”键的多字母复用问题；该步骤包括以下分步骤：
 - a. 输入键序列，穷举与之匹配的字母组合，分离出其中有效汉语拼音，顺序存入拼音缓冲区，显示前两组并使光标停留在第一组；
 - b. 用前一拼音键 (21) 或后一拼音键 (22) 移动光标选中所需拼音；
 - D. 解决同音字选择问题；该步骤包括以下分步骤：
 - a. 按步骤 C 选定的拼音组合 Z0 查询所述索引表，再将同音字表中起始位置为 W0 的连续 N0 个汉字，顺序存入汉字缓冲区；
 - b. 用前翻页键 (23) 或后翻页键 (25) 将需要的汉字调入屏幕 (1) 上的汉字候选区 (13)；
 - c. 用数字键选定该汉字。
2. 按照权利要求 1 所述用于移动电话终端的汉字输入方法，其特征在于：
所述同音字表中，每组同音字序列内，各汉字按其使用频率，以降序排列。
 3. 按照权利要求 1 或 2 所述用于移动电话终端的汉字输入方法，其特征在于：
在所述分步骤 (C, a) 中，采用前缀匹配方法，即，在开始键入一、两个字符时，如检索不到有效拼音组合与该键序列匹配，则主控程序 P 将前缀与该键序列相同的有效拼音组合全部送入拼音缓冲区。
 4. 按照权利要求 1 或 2 所述用于移动电话终端的汉字输入方法，其特征在于：
在所述步骤 (C, a) 中，采用键序列模糊处理方法；该方法包括以下内容：
 - ① 三对舌音 c, ch; s, sh; z, zh 与一对送气音 f, h 前缀模糊；即：
输入 (c+后缀)，与 (c+后缀) + (ch+后缀) 等效；
输入 (s+后缀)，与 (s+后缀) + (sh+后缀) 等效；

输入(z+后缀), 与 (z+后缀) + (zh+后缀) 等效;

输入(f或h)+后缀, 与 (f+后缀) + (h+后缀) 等效;

进行上述任一输入之后, 拼音缓冲区存入所有等效的对应拼音, 接着执行分步骤(C, b); 如规定时间未执行分步骤(C, b), 则向汉字缓冲区存入所有等效的对应汉字, 转而执行分步骤(D, b);

②四对鼻音 an, ang; en, eng; in, ing; on, ong 后缀模糊; 即:

输入-an, 与 (-an) + (-ang) 等效;

输入-en, 与 (-en) + (-eng) 等效;

输入-in, 与 (-in) + (-ing) 等效;

输入-on, 与 (-on) + (-ong) 等效;

进行上述任一前鼻音输入之后, 拼音缓冲区存入所有等效的与前后鼻音对应的拼音, 接着执行分步骤(C, b); 如规定时间未执行分步骤(C, b), 则向汉字缓冲区存入所有等效的对应汉字, 转而执行分步骤(D, b)。

5. 按照权利要求1或2所述用于移动电话终端的汉字输入方法, 其特征在于:

在国标一、二级汉字范围内, 由汉字和可与该汉字组成联想关系的汉字构成联想序列, 在此基础上建立汉字联想字表; 根据该联想字表, 制作含有汉字 Z1、其联想序列中首汉字在联想字表中位置 W1 和该序列中联想字数目 N1 的索引表; 并且在所述分步骤(D, c)之后, 增加以下分步骤:

- d. 根据选定的汉字查询联想词索引表, 得到联想字位置数 W1 和联想字数目 N1, 并将联想字表中第 W1 个字开始的 N1 个联想字送入汉字候选区;
- e. 用前翻页键(23)或后翻页键(25)将需要的联想字调入候选区(13);
- f. 用数字键指定该联想字。

6. 按照权利要求5所述用于移动电话终端的汉字输入方法, 其特征在于:

由联想标识符控制所增加分步骤的执行; 该联想标识符为二状态控制符, 即, 启用联想状态后, 该控制符使程序退出联想; 退出联想状态后, 该控制符使程序进入联想; 并且所述联想标识符为数字“0”。

7. 按照权利要求1或2所述用于移动电话终端的汉字输入方法, 其特征在于:

在内存中建立词库区, 并以该词库区为基础建立键序列与词组匹配序列, 再组成词组匹配表; 针对该匹配表建立索引表, 包括键序列 Z2、与之匹配的词组序列中第一个词组在词组匹配表中的位置 W2 和该序列词组的个数 N2 三项参数, 并在词组

输入标识符控制下于所述步骤 B 之后, 增加步骤:

C. 词组输入; 该步骤又包括以下分步骤:

- a'. 按输入键序列 Z2 查询词组匹配索引表, 得到两项参数 W2, N2; 再据此将词组匹配表中位置为 W2 的连续 N2 个词组送入汉字缓冲区; 若无匹配词组, 则显示提示词;
- b'. 用前翻页键 (23) 或后翻页键 (25) 将需要的词组调入屏幕 (1) 上的候选区 (13);
- c'. 用数字键指定该词组。

8. 按照权利要求 7 所述用于移动电话终端的汉字输入方法, 其特征在于:

由词组输入标识符控制所增加步骤 C' 的执行; 所述词组输入标识符为二状态控制符, 即, 启用词组输入状态后, 该控制符使程序退出词组输入; 退出词组输入状态后, 该控制符使程序进入词组输入状态; 并且所述词组输入标识符为符号 “*”。

说明书

用于移动电话终端的汉字输入方法

本发明涉及汉字处理方法，特别涉及用于移动电话终端的汉字处理方法。

随着移动通信系统应用的深入和普及，其提供的各项业务也逐渐完善，作为移动通信系统的终端设备的移动电话的功能也越来越强。目前可以在移动电话上编辑、发送中文短消息、建立个人电话本、收发 E-MAIL 等。以往的移动电话提供的是英文字母操作，不适合使用中国地区的需要。现有的一些移动电话上面虽然提供了用拼音进行中文输入的功能，但由于其设置不够灵活，导致操作烦琐，输入速度较慢。现有技术中，传统的众多汉字输入方法，在计算机键盘上实现，不具备在手机上移植的条件；而古典电话机按键上 2-3 次按键才能输入一个字母的方法完全不能适应现今手机使用者的要求。一些手机在输入拼音组合后，内部采用顺序检索、逐个输出的方式，不能满足高效率、高速度的要求；还有一些在键序列输入时，过分强调单个字母的正确性，因而延长了键序列输入时间。

本发明的目的在于避免上述现有技术的不足之处而提出一种使用极少的键序列输入，自动分离有效拼音组合，高效检索预排序的内部汉字表，在相应软件的控制下，实现方便、快速输入的移动电话终端用汉字输入方法。

本发明的目的可以通过采用以下措施来达到：

设计、使用一种用于移动电话终端的汉字输入方法，在移动电话终端键盘上实现，配合主控程序 P 的运行，在内存中开辟拼音缓冲区和汉字缓冲区；将国标一、二级汉字拼音相同的字排在一起成为同音字序列，这些同音字序列排序组成同音字表；对该同音字表进行处理，得到拼音组合、同音字序列首字位置和序列内字数三项参数，这些参数组成同音字索引表；操作者按拼音字母所在的键依次输入键序列，程序自动分离出与之匹配的有效汉语拼音存入拼音缓冲区；用前后拼音键移动光标选中拼音后，相关汉字分页送汉字候选区，用数字键选中汉字。将同音字序列内汉字按使用频度以降序排列，以及用前缀匹配方法响应单键输入，将汉字输入时的键序列数减到极少。

附图的图面说明如下：

1

BEST AVAILABLE COPY

- 图 1. 本发明用于移动电话终端的汉字输入方法采用的汉语拼音同音字表,表 1;
 图 2. 本发明用含有汉语拼音 Z0, Z0 表示的同音字序列首字位置 W0, 及本同音字序列汉字数目 N0 三项参数的同音字索引表,表 2;
 图 3. 移动电话终端面板布局图;
 图 4. 本发明运行的主控程序 P 软件流程图;
 图 5. 主控程序 P 软件流程图 (续);
 图 6. 汉字联想字表,表 3;
 图 7. 汉字联想字索引表,表 4;

下面结合附图详细说明本发明用于移动电话终端的汉字输入方法的最佳实施例。

一种用于移动电话终端的汉字输入方法,以内置国标一、二级汉字库为基础,在键数很少的移动电话终端键盘上实现,键盘布局见图 3。该终端键盘上除基本组合“0—9”数字键及“*”、“#”键外,还有前、后翻页键 23、25,前一和后一拼音键 21、22 和清除键“C”24,以及屏幕 1。屏幕 1 的右上方有键序列显示 11,右边有拼音候选区 12,该区有光标上下移动;下部是按页换屏的汉字候选区 13,底部是汉字候选区中汉字的位置指示。本输入方法配合主控程序 P 的运行,在内存中开辟与屏幕 1 上相应区域对应的拼音缓冲区和汉字缓冲区。其特征在于:该输入方法可以在所有移动电话终端上实现,并包含对内部字库的优化处理和在此基础上的键操作步骤。

先将内置国标一、二级汉字库的全部汉字按照标准汉语拼音排序,相同拼音的汉字组成同音字序列,并依次排列,在内存中组成同音字表,见图 1(表 1)。本表中,每个同音字序列内的汉字,依照其使用频度,按降序排列。降序排列的实施,可以按区位码的顺序给每个汉字标注迄今使用频度值,组成 72 行 X94 列的频度值表,此表随用随改,查询快捷,保证按降序动态排列每个同音字序列。

再针对所述同音字表制作一个索引表,该表含有三项参数,即拼音组合 Z0、该拼音表示的同音字序列中第一个汉字在同音字表中的位置 W0 和该同音字序列中的汉字数目 N0,见图 2(表 2)。

由于移动电话终端的键少,字母多,一般手机在数字键“2”至“9”键上,有 3 或 4 个字母复用,因此须解决多字母共用键问题;该步骤又包括以下分步骤:

首先,操作者只须按照字母所在的键顺序输入键序列,无须选择按键上的字母,由主控程序 P 穷举与之匹配的字母组合,分离出其中有效汉语拼音,顺序存入拼音缓冲区,



显示前两组并使光标停留在第一组。如键入 2ABC, 4GHI, 穷举组合有 3X3 共 9 种, 主控程序 P 会分离出有效拼音 BI, CI, 顺序存入拼音缓冲区, 在拼音候选区显示, 并使光标停留在 BI。当然, 若只有一个组合, 这时已经选中所需拼音; 但是, 一般情况下会有多组拼音, 还须进行下一步:

用前一拼音键 21 或后一拼音键 22 移动光标选中所需拼音。如上例, 可选 CI。

拼音解决以后, 再解决同音字选择问题; 此步骤又包括以下分步骤:

按前述步骤选定的拼音 Z0 查询所述同音字索引表表 2, 得到另二项参数 W0、N0; 再将同音字表中起始位置为 W0 的连续 N0 个汉字, 顺序存入汉字缓冲区; 如选 BI, “比笔闭鼻...” 等 48 个同音字顺序存入, 显然, 该汉字若是高频常用字, 应在汉字候选区 13 中, 否则, 还须进行下一步:

用前翻页键 23 或后翻页键 25 将需要的汉字调入屏幕 1 上的汉字候选区 13;

用数字键选定该汉字。

本发明还采用一种前缀匹配方法, 即, 在开始键入一、两个字符时, 如检索不到有效拼音组合与该键序列匹配, 则主控程序 P 自动检索, 将前缀与该键序列相同的有效拼音组合全部送入拼音缓冲区。比如, 键入 4GHI 时, GA, GAI, GAN..., HA, HAI, HAN... 全部送入拼音缓冲区; 这样, 每次按键都有响应, 可以尽早将所需汉字送入候选区 13, 有效减少输入键次。屏幕 1 的键序列显示区 11 位置有键序列显示, 如欲纠正, 按清除键 24 “C”, 清除最后一个键入。

本发明针对汉语方言的具体情况, 在所述拼音选择步骤中, 采用键序列模糊处理方法; 该方法包括以下内容:

① 三对舌音 c, ch; s, sh; z, zh 与一对送气音 f, h 前缀模糊; 即:

输入(c+后缀), 与 (c+后缀) + (ch+后缀) 等效;

输入(s+后缀), 与 (s+后缀) + (sh+后缀) 等效;

输入(z+后缀), 与 (z+后缀) + (zh+后缀) 等效;

输入(f或h)+后缀, 与 (f+后缀) + (h+后缀) 等效;

进行上述任一输入之后, 比如键入 2ABC, 4GHI, 拼音缓冲区存入 BI, CI 以外, 还有 CHI 作为等效的对应拼音存入, 滚动光标选择拼音; 如规定时间未执行选择拼音分步骤, 则向汉字缓冲区存入所有等效的对应汉字如“笔比闭..., 此次词...吃尺迟...”接着执行选汉字分步骤;

② 四对鼻音 an, ang; en, eng; in, ing; on, ong 后缀模糊; 即:

00.00.15

输入-an, 与 (-an) + (-ang) 等效;

输入-en, 与 (-en) + (-eng) 等效;

输入-in, 与 (-in) + (-ing) 等效;

输入-on, 与 (-on) + (-ong) 等效;

进行上述任一前鼻音输入之后, 比如键入 STUV, 2ABC, 6MNO, 拼音缓冲区存入 TAN 以外, 还有 TANG 作为等效拼音存入, 滚动光标选择拼音; 如规定时间未执行选择拼音分步骤, 则向汉字缓冲区存入所有等效的对应汉字如“谈叹探...躺趟堂...”及“套逃桃...”, 继续执行选汉字分步骤。

以上模糊处理, 可在一定程度上缓解方言习惯引起汉字输入的困难。

本发明中包括一种优化的联想输入方法, 先在国标一、二级汉字范围内, 由汉字和可与之组成联想关系的汉字构成联想字序列, 在此基础上建立汉字联想字表 (表 3), 见图 6; 根据该联想字表, 制作含有汉字 Z1、其联想字序列中首汉字在联想字表中位置 W1 和该序列中联想字数目 N1 的索引表 (表 4), 见图 7; 并且在有关分步骤选定汉字之后, 增加联想输入步骤, 即:

根据选定的汉字查询联想词索引表表 4, 得到联想字位置数 W1 和联想字数目 N1, 并将联想字表中第 W1 个字开始的 N1 个联想字送入汉字候选区 13。如选中“中”字, 汉字候选区会显示“点国计闷心...”。用前翻页键 23 或后翻页键 25 将需要的联想字调入候选区 13; 再用数字键指定该联想字。

本发明汉字输入方法由联想标识符控制所增加联想步骤的执行; 该联想标识符为二状态控制符, 即, 启用联想状态后, 该控制符使程序退出联想; 退出联想状态后, 该控制符使程序进入联想。所述联想标识符可指定为数字键“0”。

本发明中包括一种优化的词组输入方法, 先在内存中建立词库区, 并以该词库区为基础建立键序列与词组匹配序列, 再组成词组匹配表表 5; 针对表 5 建立索引表表 6, 包括键序列 Z2、与之匹配的词组序列中第一个词组在表 5 中的位置 W2 和该序列词组的个数 N2 三项参数, 并在词组输入标识符控制下于所述选择拼音步骤之前, 增加词组输入步骤, 包括:

按输入键序列 Z2 查询词组匹配索引表表 6, 得到两项参数 W2, N2; 再据此将词组匹配表中位置为 W2 的连续 N2 个词组送入汉字缓冲区。如欲键入“电话”, 则键入 3DEF, 4GHI, 候选区 13 上会分屏出现“大概, 冬瓜...电话, 大海...”。用前翻页键 23 或后翻

99.09.15

页键 25 将需要的词组调入屏幕 1 上的候选区 13。即可用数字键指定该词组。若无匹配词组,则显示提示词。

本发明优化的词组输入方法,由词组输入标识符控制所增加词组输入步骤的执行。所述词组输入标识符为二状态控制符,即,启用词组输入状态后,该控制符使程序退出词组输入;退出词组输入状态后,该控制符使程序进入词组输入状态;并且所述词组输入标识符可为符号“*”。

本发明相对于现有技术的优点在于,因为采用了内部字库的优化预处理,自动识别、分离与键序列匹配的有效汉语拼音组合,将同音字序列内汉字按使用频度以降序排列,模糊处理适应方言方音以及用前缀匹配响应单键输入等方法,将汉字输入时的键序列数减到极少,能在所有移动电话终端上实现,适应现今手机使用者的要求。

00-09-15

说明书附图

a	啊阿呵吶啊喂施
ai	埃爱挨改唉哀绝痞藕矮艾碍隘捱噎媛媛暖暖破镍需呆
an	安暗岸俺案鞍氨胺厂广谱垮指杆庵按铵鹄黯按
ang	昂肮盎
ao	袄凹傲奥熬媯袄鞣.....
ba	把八吧爸拔罢跋巴芭扒.....
 \\ \\ \\	
zui	最嘴醉罪搆咀蓑紫
zun	尊遵樽樽
zuo	做作坐左座昨凿佐咋咤.....

表 1

图 1

a , 0 , 7 (拼音为 a 的汉字在表 1 的起始位置为 0, 共 7 个)

ai , 7, 23 (拼音为 ai 的汉字在表 1 的起始位置为 7, 共 23 个)

zuo , 6540, 20 (拼音为 zuo 的汉字在表 1 的起始位置为 6540, 共 20 个)

表 2

图 2

00:00:15

说明书附图

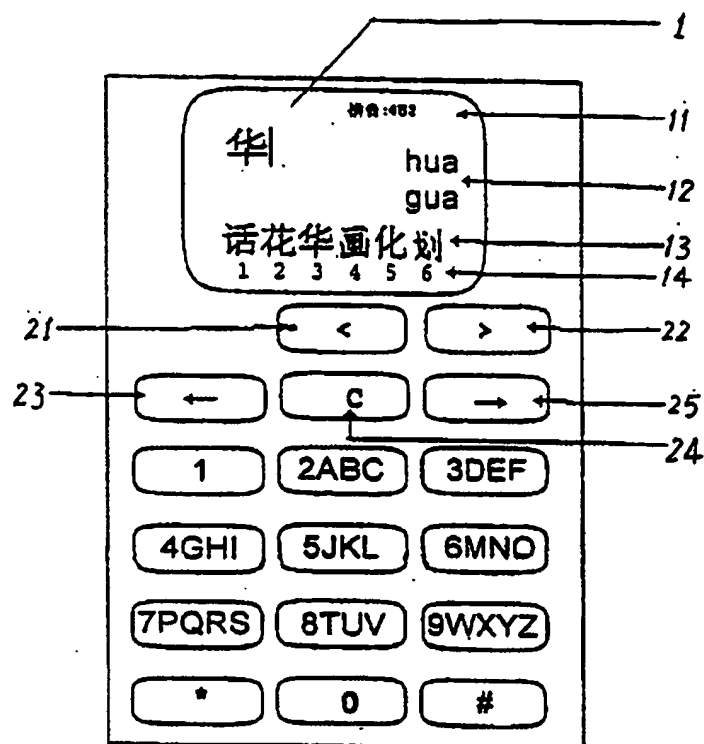


图 3

说明书附图

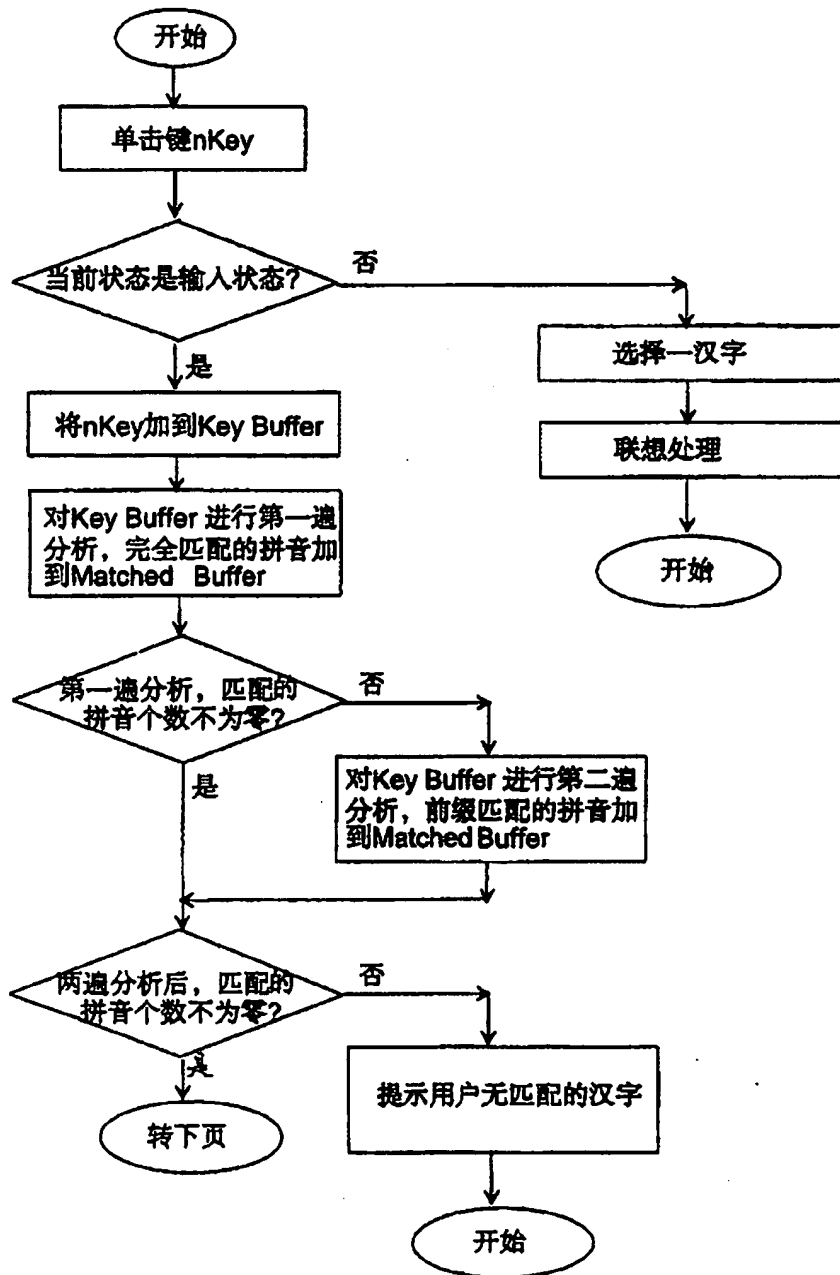


图 4

说明书附图

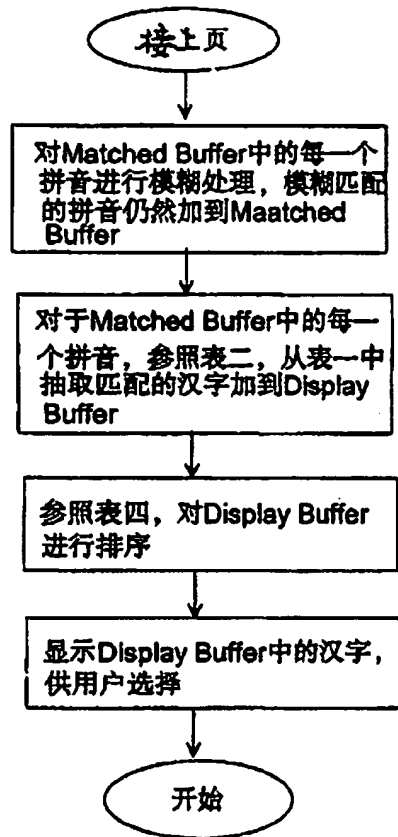


图 5

00.00.15

说明书附图

爱 国护怜慕情惜心
安 傲静家康乐眠宁排培全然身心详闲装
.
.
.
坐 等垫骨具牢下席镇
.
.

表 3

图 6

爱 , 0 , 7 (能与 "爱" 联想组词的字在表 3 的起始位置为 0 , 共 7 个)
安 , 7 , 16 (能与 "安" 联想组词的字在表 3 的起始位置为 7 , 共 16 个)
.
.
坐 , 18547 , 8 (能与 "坐" 联想组词的字在表 3 的起始位置为 18547 , 共 8 个)
.
.

表 4

图 7

.5.

BEST AVAILABLE COPY